LE

RETI NERVOSE DEL FEGATO E DELLA MILZA

SCOPERTE

dal Prof. G. RATTONE

OSSERVAZIONI

del Dottore

GIOVANNI MARTINOTTI

TORINO
STAMPERIA DELL'UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE
33, VIA CARLO ALBERTO, 33
1889

LE

RETI NERVOSE DEL FEGATO E DELLA MILZA

SCOPERTE

dal Prof. G. RATTONE

OSSERVAZIONI

del Dottore

GIOVANNI MARTINOTTI

TORINO
STAMPERIA DELL'UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE
33, VIA CARLO ALBERTO, 33
1889

LE RETI NERVOSE DEL FEGATO E DELLA MILZA

scoperte dal Prof. G. RATTONE

Osservazioni del Dott. GIOVANNI MARTINOTTI.

« Si vous voulez inventer du nouveau,
« lisez d'abord les anciens.
« GENDRIN ».

Nella seduta della R. Accademia di Medicina di Torino del 14 dicembre 1888, il professore Rattone presentava una nota sui nervi del fegato nella quale essenzialmente era detto:

che nessuno finora aveva potuto seguire i filamenti nervosi nell'interno dei lobuli epatici ;

che il prof. Rattone era riuscito a dimostrare nel fegato una ricchissima rete nervosa, la quale penetra anche nell'interno dei lobuli epatici. « Questa rete (scriveva il prof. Rat-
« tone) ha le sue maglie costituite da tronchicini di fibre
« pallide che nascono da tronchi maggiori emergenti dai vasi
« sanguigni e dalle vie biliari. Le maglie della rete hanno
« vario diametro, presentano un ingrossamento nei punti no-
« dali, circondano ora una cellula, ora un gruppo di due, tre
« o quattro cellule epatiche ed anche più ; i singoli filamenti
« hanno un decorso diretto, non presentano mai ondulosità
« nel loro cammino, ma si mantengono rigidi, mai non mi
« occorse di osservare un filamento nervoso che terminasse
« nelle cellule epatiche »;

che questo reperto era stato ottenuto « adoperando un
« metodo speciale di ricerca fondato sulla proprietà dell'acido

« arsenicico (od acido arsenico che dir si voglia) di sciogliere « i tessuti connettivi rispettando gli epitelii ed i nervi » ed adoperando in seguito il cloruro d'oro (1).

Questo concetto è riprodotto fedelmente nel verbale di quella seduta, il quale suona così:

« Il socio prof. Giacomini presenta una comunicazione « del prof. Giorgio Rattone relativa alla presenza di una « rete nervosa da lui per il primo trovata nello spessore del « parenchima epatico e della milza » (2).

Nella successiva seduta del 21 dicembre, riferendomi alla comunicazione del prof. Rattone, feci osservare all'Accademia:

come non fosse vero che nessuno avesse mai descritto nell'interno dei lobuli epatici delle reti nervose; chè anzi, fin dal 1875, il Nesterowsky aveva descritto nell'interno dei lobuli epatici una ricca rete nervosa ed il suo reperto era stato poscia confermato da altri istologi, i quali però avevano data al fatto una varia interpretazione;

che tanto il Nesterowsky quanto gli altri istologi si erano serviti del cloruro d'oro come aveva fatto il professore Rattone;

che, confrontando la descrizione data dal prof. Rattone con quella lasciataci dal Nesterowsky e dagli altri, paragonando i preparati del prof. Rattone (che io avevo avuto occasione di esaminare) colle figure del Nesterowsky e tenendo calcolo del fatto che questi aveva avuto cura di iniettare i suoi preparati (ciò che il Rattone non aveva fatto), tenendo a mente la differenza grandissima che questa rete presenta nei vari animali, ricordando ancora che il metodo adoperato da tutti gli osservatori precedenti era essenzialmente uguale a quello usato dal prof. Rattone, si era di necessità indotti a ritenere che la rete nervosa trovata dal prof. Rattone avesse stretta analogia con quella già descritta dal Nesterowsky e dagli altri istologi.

---

(1) V. *Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino*, fascicolo di dicembre 1888, pag. 490-491.

(2) V. lo stesso *Giornale*, fasc. cit., pag. 467.

Rispetto alla rete nervosa terminale della milza, che il prof. Rattone annunziava pure di avere scoperto, facevo osservare come già da tempo Guglielmo Müller, e con lui altri istologi avessero descritto nella milza una ricca rete nervosa avente caratteri speciali.

Soggiungevo infine non potersi per ciò muovere rimprovero al prof. Rattone, essendo la letteratura medica di tanto cresciuta ai giorni nostri che anche al più diligente ed al più studioso riesce difficile il possederla tutta quanta;

dovere però l'Accademia accettare con qualche riserva le scoperte del prof. Rattone perchè, secondo la mia opinione, si trattava della conferma pura e semplice di fatti già da altri osservati e variamente interpretati.

Il concetto fondamentale che aveva informato le mie osservazioni è riassunto nel verbale dell'Accademia colle seguenti parole:

« Il socio Martinotti, riferendosi alla nota sui nervi del « fegato presentata nella seduta precedente dal prof. Rattone, « dimostra come fino dal 1875 il dottore Nesterowsky, valen- « dosi anch'esso del cloruro d'oro, abbia descritto nel fegato « una rete nervosa analoga a quella trovata dal professore « Rattone » (1).

Tali osservazioni, che (secondo la mia convinzione e secondo il giudizio, pubblicamente espresso, di uomini autorevolissimi i quali udirono le mie parole) non uscivano affatto fuori delle convenienze scientifiche e delle consuetudini accademiche, parvero offensive al prof. Rattone, il quale pubblicò su un giornale politico cittadino una protesta, vuota di ragioni scientifiche, sconvenientissima per la forma, protesta che qui non riproduco per rispetto a chi mi legge.

Naturalmente mi contentai di rispondere sul giornale politico che, trattandosi di questione puramente scientifica, avrei risposto sui giornali scientifici od in seno all'Accademia alla protesta del prof. Rattone. Questi poi, nella seduta del 4 gennaio, lesse all'Accademia una sua nota intesa a rigettare

(1) V. *Giornale dell'Accademia*, fasc. cit., pag. 468.

ogni criterio di analogia fra la rete da lui trovata e quella descritta da Nesterowsky (1).

Per dimostrare quanto fossi nel vero e nel giusto allorchè esposi le mie osservazioni, e per confutare ad un tempo le ragioni addotte dal prof. Rattone a sostegno della sua pretesa scoperta, riferirò la storia dell'argomento, tanto più che il professore Rattone, il quale ha voluto farne una sommaria esposizione nella nota testè citata, non si è attenuto completamente al vero, ha omesso fatti importanti ed ha spostato alquanto la questione.

Nel 1875, come già dissi, il Nesterowsky (2) iniettando il fegato di cani e di gatti prima con una soluzione di cloruro di sodio a 0,75 °/₀ e poscia con una massa gelatinosa, sezionando col microtomo congelatore e colorando le sezioni con cloruro d'oro (eventualmente sussidiato dall'azione successiva di miscugli acidi o del solfuro di ammonio) trovava nel fegato una ricca rete di filamenti, la quale era in stretto rapporto colle diramazioni vasali, ma differiva per vari caratteri nel fegato del cane ed in quello del gatto. Egli credette di non poter ritenerla altrimenti che per una rete di filamenti nervosi, per la loro divisione dicotomica, per la loro disposizione e per altri caratteri positivi e negativi da lui esaminati.

Un anno dopo (nel 1876) il Kupffer (3), in una lettera al Waldeyer, dice che essendosi da lungo tempo ed inutilmente occupato della ricerca delle terminazioni nervose entro i lobuli epatici, trovò una particolarità finora non bastantemente studiata: le così dette cellule stellate che ora appunto vanno nella scienza col nome del Kupffer. Egli fu condotto naturalmente a cercare i rapporti di queste cellule stellate sia coi vasi sanguigni, sia col tessuto connettivo, sia coi nervi, e per riescire nello intento egli trattò i preparati già colorati col cloruro d'oro, secondo il metodo del Gerlach, con una soluzione

---

(1) V. *Giornale dell'Accademia*, fasc. di gennaio 1889.

(2) *Ueber die Nerven der Leber*, von Macarius Nesterowsky (*Virchow's Archiv*, Bd. 93, 1875, pag. 412, tav. XIII).

(3) C. Kupffer. — *Ueber Sternzellen der Leber. Briefliche Mittheilungen an* Prof. Waldeyer (*Archiv für mikroskopischen Anatomie*, Band XII, 1876, pag. 353).

ammoniacale di ossido di nichelio, la quale, secondo il Kupffer, ha la *proprietà di distruggere in tutto od in parte le cellule epatiche e di conservare perfettamente le trabecole connettive ed i capillari.* Il Kupffer confessa che per lungo tempo ritenne fossero nervi quei filamenti i quali si dirigono in forma raggiata dalla vena centrale verso la periferia del lobulo epatico di certi animali. « Il loro decorso rettilineo (scrive l'autore ci-« tato), le loro divisioni ad angolo acuto, la disposizione in « forma di plesso a larghe maglie dapprima e poscia (per « successiva divisione dei filamenti) in forma di plesso a ma-« glie piccolissime, e specialmente il penetrare delle termina-« zioni più sottili fra le cellule epatiche, tuttociò riunito alla « circostanza che questi filamenti in seguito all'azione del « cloruro d'oro assumono una colorazione intensissima, ren-« deva assai probabile l'interpretazione che io desideravo di « darne. Non mancavano però le ragioni che facevano dubi-« tare della verità di tale conclusione: come la mancanza com-« pleta di nuclei, ed il fatto che questi filamenti traevano la « loro origine prevalentemente dal contorno della vena cen-« trale. Ma l'esame del fegato di altri animali mi venne in « aiuto, e l'uso dell'ossido di nichelio ammoniacale mi fece « decidere in favore della natura connettiva di quella rete. « Inoltre trovai che dai robusti fasci connettivi sottoperito-« neali partivano filamenti affatto simili i quali si dirigevano « verso il centro del viscere entro i lobuli epatici vicini. Se-« condo la mia convinzione il Nesterowsky fu tratto in questo « inganno. Io ho ripetuto colla massima diligenza il metodo « da lui adoperato e non ho trovato altro se non quello che « testè ho descritto..... ».

Il Kupffer descrive il modo con cui si comporta il tessuto connettivo nel fegato dei vari animali. « I lobuli epatici sono « percorsi in tutta la loro estensione da una trama compli-« cata di filamenti connettivi sprovvisti di nuclei, i quali si « dividono e suddividono in ramuscoli sottilissimi e si intrec-« ciano per formare delle reti a maglie larghe ed altre a ma-« glie strette. Si possono distinguere due tipi, avendo riguardo « alla disposizione di questi filamenti intralobulari. In un « gruppo di animali, al quale appartiene anche l'uomo, i fila-

« menti nel loro decorso seguono essenzialmente le dirama-
« zioni vascolari sanguigne, abbracciano i capillari con fine
« reti, però attraversano altresì, a guisa di sottilissimi travi-
« celli, gli spazi occupati dalle cellule epatiche, stendendosi
« da un capillare all'altro. In un altro gruppo di animali, nel
« quale sono compresi il ratto, il topo, ed anche il cane, i fila-
« menti che accompagnano i vasi sono meno sviluppati, invece
« se ne trovano altri che decorrono indipendentemente dai vasi
« sanguigni. Essi traggono principalmente la loro origine
« dalla guaina della vena centrale, si accompagnano ai capil-
« lari, ma il più spesso li lasciano tosto per portarsi alla peri-
« feria dei lobuli seguendo un corso rettilineo e passando
« frammezzo alle cellule epatiche. Essi si biforcano ad angolo
« acuto, si intrecciano in vari modi e terminano in sottilis-
« sime fibrille, le quali si avvicinano ai capillari ed abbrac-
« ciano le cellule epatiche » (1).

Il Kupffer soggiunge ancora che questi filamenti hanno per carattere di colorarsi intensamente col cloruro d'oro.

Non fa bisogno di essere molto versati nelle discipline istologiche per comprendere come la rete trovata dal Kupffer col suo metodo (e che in fin dei conti, come egli dice, è quella stessa descritta dal Nesterowsky) è la stessa cosa della rete trovata dal prof. Rattone. Identici i caratteri delle due reti, identico il reagente adoperato in entrambi i metodi per colorirli: il cloruro d'oro; salvo che l'uno distrugge coll'ossido

---

(1) Sembra sia stato l'Asp il primo ad intravedere la presenza di questi filamenti nell'interno dei lobuli epatici. I metodi però da lui adoperati erano molto complicati ed i pochi cenni che egli ne dà sono piuttosto scarsi ed oscuri (v. G. Asp. — *Zur Anatomie u. Physiologie der Leber. — Berichte über die Verhandl. d. k. sächsischen Gesellschaft d. Wissenschaften zu Leipzig. Mathem. physik. Classe.* Band. XXV, Leipzig 1873, pag. 470). Tuttavia egli parla già di vere reti costituite da filamenti che a lui parvero di natura elastica. Veggasi per es. a pag. 472, a pag. 476 ed a pag. 481. Egli trovò (come poco dopo ebbe a trovare il Nesterowsky) che questi filamenti seguono principalmente il decorso dei vasi.

Assai più esplicito invece è il Peszke (*Beiträge zur Kenntniss des feineren Baus der Wirbelthierleber*. In. Diss. Dorpart 1874, pag. 60 e seg.), il quale facendo macerare il fegato di coniglio con una soluzione

di nichelio ammoniacale tuttociò che non è colorato dal cloruro d'oro, l'altro distrugge coll'acido arsenico tutti gli elementi all'infuori dei suoi pretesi nervi.

È tale l'identità che il Kupffer confessa di averli per lungo tempo tenuti in conto di veri nervi. Ma andiamo avanti.

Nello stesso anno il Krause (1) ritrova le fibre descritte dal Nesterowsky ma le ritiene come *inoblasti* della tonaca avventizia dei capillari: sembra però che il Krause abbia visto soltanto la rete perivascolare, non quella più fina che abbraccia e si intromette fra le cellule epatiche, cioè che abbia esaminato il fegato dell'uomo in cui, come dice il Kupffer, la rete in questione è prevalentemente perivascolare.

Nel 1877 il Kolatschewsky (2) nel laboratorio del Chrzonszczewsky a Kiew (dove il Nesterowsky aveva fatto il suo lavoro) riprende in esame la questione, usa il metodo del Gerlach (bicromato d'ammoniaca e cloruro d'oro) con insignificanti modificazioni, trova di nuovo i filamenti descritti dal Nesterowsky che egli crede non poter essere altro che fibre nervose.

Holbrook (3) nel 1882 studia di nuovo l'argomento. Fa

---

concentrata di acido tartarico e colorando poscia col rosso di anilina, riconobbe nell'interno dei lobuli epatici l'esistenza di una vera rete, che egli credette di natura elastica, destinata a servire di sostegno alle cellule epatiche. Egli non parla di rapporti che questa rete possa avere coi capillari sanguigni, ma insiste sulle sue relazioni colle cellule epatiche. Difatti nel coniglio questa rete corre indipendente dai vasi capillari. Notisi che il Peszke accenna alla somiglianza che ha questa rete con quella descritta dal Gerlach nella sostanza bianca del midollo spinale per mezzo del bicromato d'ammoniaca e del cloruro d'oro in soluzione acida diluitissima. Come già si è visto, il Kupffer ha appunto trovato la rete epatica intralobulare col metodo del Gerlach, metodo adoperato pure posteriormente da altri istologi (Kolatschewsky, Holbrook, ecc.) per lo stesso scopo.

(1) W. Krause. — *Handbuch der menschlichen Anatomie.* I Band. Hannover 1876, pag. 544.

(2) Kolatschewsky. — *Beiträge zur Histologie der Leber* (*Archiv f. mikr. Anatomie.* Band. XIII, 1877, pag. 414, tav. XXVIII).

(3) Holbrook. — *The terminations of the nerves in the liver* (*Proceedings American Society of Microscopists*, p. 95, 1882; citato dal Macallum).

sezioni di fegato fresco col microtomo congelatore, le colora col cloruro d'oro e riduce il sale d'oro con l'acido formico. Trova la rete descritta da Nesterowsky e s'accorda con questi nel ritenerla di natura nervosa.

Due anni dopo Igacuschi, nel laboratorio del Virchow, imprende anch'egli questo studio (1). Si vale egli pure del cloruro d'oro, ma come agente riduttore preferisce una soluzione di *glucosio* (e non di *saccarosio*, come afferma il prof. Rattone) la quale dà risultati più certi e più pronti. Trova anch'esso la rete descritta da Nesterowsky (avendo fatto preparati di confronto col metodo di quest'istologo e col suo) ma ritiene verosimile che questa rete sia di natura connettiva per ragioni ch'egli espone. Sembra che nei suoi studi si sia giovato anche dei consigli del Waldeyer e del Grawitz oltre di quelli del Virchow.

Nel 1887 il Macallum (2) imprende nuovamente a studiare la questione nel fegato del *Necturus* ed in quello dell'uomo. Prima tratta i visceri col liquido dell'Erlitzky o con una soluzione di acido cromico, poscia fa congelare i pezzi, li seziona, colora le sezioni con cloruro d'oro e riduce l'oro con acido formico. Non solo conferma l'esistenza della rete di Nesterowsky ma crede che le ultime terminazioni vengano in diretto rapporto colle cellule epatiche come già aveva creduto Pflüger. Le osservazioni però dell'istologo inglese devono essere accolte con riserva, in causa del metodo da lui adoperato.

Finalmente il Garbini (3) nella seconda edizione del suo *Manuale di tecnica microscopica* (pag. 301) dice che per studiare il tessuto connettivo del fegato si colorano le sezioni col cloruro d'oro e poscia si immergono in una soluzione ammoniacale di protossido di nichelio, *la quale ha la proprietà*

---

(1) Igacuschi Moritzi Miura. — *Beiträge zur Histologie der Leber* (*Virchow's Archiv*, vol. 97, 1884, pag. 142, tav. VI).

(2) Macallum. — *The terminations of nerves in the liver* (*Quarterly Journal of microscopical Science.* London 1887, pag. 439, tav. XXXIII).

(3) Garbini. — *Manuale per la tecnica del microscopio.* 2ª edizione. Verona 1887, pag. 301.

di distruggere (macerare) *tutti quegli elementi che non abbiano subìta l'azione del cloruro d'oro.*

Il Garbini spiega in nota come si presenti il tessuto connettivo del fegato:

« Il tessuto connettivo nel fegato dell'uomo segue il corso dei vasi sanguigni, circonda i capillari con una finissima rete e attraversa con grosse e sottili fascie gli spazi occupati dalle cellule epatiche; stendendosi così da un vaso capillare all'altro.

« In altri animali invece (ratto, topo, cane, ecc.) *queste fibre di tessuto connettivo corrono indipendenti dai vasi sanguigni; escono dalla guaina della vena centrale; si accompagnano ai capillari, ma per lasciarli tosto e stendersi alla periferia dei lobuli; poi si biforcano, si uniscono in fasci di varii ordini e finiscono in sottili fibre, che circondano le cellule epatiche* ».

Da tutto questo risulta evidente:

che nel fegato di certi animali e precisamente nell'interno dei lobuli epatici esistono dei sottili filamenti i quali si dividono e suddividono dicotomicamente, si intrecciano l'uno coll'altro formando dapprima una rete a maglie relativamente larghe, poscia per successiva divisione dei filamenti una rete a maglie finissime la quale colle sue ultime terminazioni abbraccia una, due o più cellule epatiche, interponendosi fra le singole cellule e comportandosi nel suo insieme precisamente come farebbe una rete nervosa;

che questi filamenti hanno per carattere microchimico principale di colorirsi intensamente col cloruro d'oro come farebbero le fibre nervose e di resistere all'azione dei reagenti distruttori come farebbero le fibre elastiche.

Ora il prof. Rattone il quale ha colorito i suoi pezzi di fegato col cloruro d'oro ed ha distrutto gli altri elementi istologici coll'acido arsenico non ha dovuto, non ha potuto avere dinanzi a sè altro che questa rete, come del resto risulta dalla sua stessa descrizione confrontata con quella degli istologi che lo precedettero nella scoperta.

Notisi che l'acido arsenico (come ha affermato recente-

mente il dott. Carlo Martinotti (1), il quale ha fondato su questa proprietà un metodo di colorazione delle fibre elastiche) ha la proprietà di sciogliere e di distruggere gli elementi istologici; le sole fibre elastiche resistono più lungamente a questa azione distruggitrice. Il prof. Rattone ha adoperato l'acido arsenico coll'intento di distruggere tutto fuorchè i nervi e gli è invece restata questa rete la quale, perchè di natura elastica, ha resistito all'azione del reagente, e per la sua proprietà di tingersi intensamente col cloruro d'oro e per i suoi caratteri è parsa a lui (come era già parsa al Kupffer e ad altri) una rete nervosa. Invece questa è semplicemente la rete descritta sin dal 1875 dal Nesterowsky (come io ho affermato), descritta poscia dagli altri istologi da me citati e ritenuta da alcuni come una vera rete nervosa, da altri (con maggiore verosimiglianza, secondo il mio giudizio) come una rete elastica.

Nè vale il dire che non avendo io visto i preparati del prof. Rattone (posto che non li avessi visti ed esaminati a mio bell'agio), non avendo ancora letto il suo lavoro in esteso, non avendo scorso le sue figure, non posso farmi un'idea esatta di quello che egli abbia trovato. Prima di tutto la descrizione che egli dà nella sua nota è tutt'altro che sommaria e poi la descrizione stessa, congiunta coll'indicazione del metodo adoperato, messa alla stregua dello stato attuale della questione, permette di sapere quello che il prof. Rattone ha potuto vedere o trovare.

In fin dei conti l'analisi istologica procede in modo non diverso dall'analisi chimica. Allorchè un chimico ad esempio mi viene a raccontare di aver esaminato un veleno tetanizzante, di averlo trattato con bicromato di potassa e acido solforico concentrato e di aver ottenuto una colorazione violacea la quale passa successivamente al rosso ed al giallo e poi vien fuori a dirmi: la sostanza che mi ha dato questa reazione conteneva

---

(1) Dott. Carlo Martinotti. — *Della reazione delle fibre elastiche, ecc.* (*Annali di Freniatria.* Vol. I, fasc. 2°, pag. 144, nov. 1888). Una proprietà simile compete all'acido arsenioso. Cfr. C. Thiem. — *Untersuchungen über die Löslichkeit des Bindegewebes durch verschiedene chemische Mittel.* In. Diss. Greifswald 1876.

della brucina, io ho tutto il diritto di dirgli, basandomi sulle cognizioni che si hanno delle reazioni degli alcaloidi, che quella sostanza può esser soltanto la stricnina.

Così l'analisi istologica. Se un istologo mi dice che esaminando le pareti dell'utero di donna ha isolato colla potassa caustica al 33 °/₀ o coll'acido nitrico al 20 °/₀ degli elementi lunghi, fusati, con nucleo allungato in forma di bastoncino, con protoplasma che si tinge intensamente col cloruro di palladio o coll'acido picrico, se mi soggiunge ancora che questi elementi sono disposti nelle pareti dell'utero in forma di fasci i quali si intrecciano l'uno coll'altro e dopo ciò viene fuori a dire: e questi elementi che io ho isolati sono fibre nervose; che bisogno ho io di esaminare i suoi preparati, di leggere la sua descrizione per quanto prolissa, di vedere le sue figure per quanto eleganti possano essere, per dirgli: badate, se voi avete esaminato veramente le pareti di un utero di donna, se trattandolo coi reagenti da voi indicati avete trovato degli elementi simili a quelli che avete descritto, voi non avete potuto trovare altro che fibre muscolari liscie: nulla più, nulla meno?

Tutto questo basterebbe a decidere la questione anche nel caso supposto che io non avessi visto i preparati del professor Rattone e che la descrizione da lui fornita del suo reperto non fosse sufficiente a dare idea esatta di quello che egli ha veduto. Ma perfino la descrizione sua collima con quella data dai suoi predecessori. Eccone un saggio.

Io non ho mai potuto scorgere una innervazione propria dei capillari sanguigni, anzi le fibre da me trovate hanno un decorso affatto indipendente da questi.
(Rattone, 2ª nota).

Queste fibre di tessuto connettivo corrono indipendenti dai vasi sanguigni...; si accompagnano ai capillari, ma per lasciarli tosto e stendersi alla periferia dei lobuli.
(Garbini).

In certi animali i filamenti che accompagnano i vasi sanguigni sono meno sviluppati, invece se ne trovano altri che decorrono indipendentemente dai vasi sanguigni.
(Kupffer).

Ho dimostrato che la rete terminale ha un rapporto stretto direttissimo colle cellule epatiche, che circonda colle sue maglie. (Rattone, 2ª nota).	Si biforcano, si uniscono in fasci di vari ordini e finiscono in sottili fibre, che circondano le cellule epatiche. (Garbini).
Le maglie della rete hanno vario diametro..., circondano ora una cellula ora un gruppo di due, tre o quattro cellule epatiche ed anche più. (Rattone, 1ª nota).	I filamenti passano frammezzo alle cellule epatiche... terminano in sottilissime fibrille le quali abbracciano le cellule epatiche. (Kupffer).
	Il penetrare dei filamenti più sottili fra le cellule epatiche. (Kupffer).
	I filamenti vengono in contatto delle cellule epatiche e passano frammezzo alle medesime. (Holbrook cit. da Macallum).

I singoli filamenti hanno un decorso diretto, non presentano mai ondulosità nel loro cammino, ma si mantengono rigidi. (Rattone, 1ª nota).	Il loro decorso rettilineo ecc. (Kupffer).
	Si portano alla periferia dei lobuli seguendo un corso rettilineo. (Kupffer).

Questa rete ha le sue maglie costituite da tronchicini di fibre pallide che nascono da tronchi maggiori emergenti da vasi sanguigni e dalle vie biliari. (Rattone, 1ª nota).	Le fibre di tessuto connettivo escono dalla guaina della vena centrale, si biforcano, ecc. (Garbini).
	I filamenti traggono principalmente la loro origine dalla guaina della vena centrale. (Kupffer).

Il prof. Rattone nella sua ultima comunicazione si affanna a cercare le differenze che corrono fra la sua rete e quella descritta da Nesterowsky, ma egli fa un lavoro inutile perchè queste differenze appunto io avevo già considerato prima di lui e per riguardo alle medesime avevo parlato, non di una identità assoluta, ma di una semplice *analogia*. La quale parola (insegnano i linguisti) esprime *una certa relazione di somiglianza che hanno in sè alcune cose in altri rispetti fra loro diverse*.

La diversità sta sopratutto nella differenza grandissima che presenta questa rete nei vari animali, onde (avendo il

Nesterowsky ed il Rattone esaminato animali differenti) di necessità dovevasi riscontrare una disposizione differente; sta in parte anche nell'aver il Nesterowsky iniettato i vasi sanguigni prima di colorare le fibre, precauzione tralasciata dal prof. Rattone; in parte altresì sta nell'aver il Rattone adoperato l'acido arsenico, cioè un reagente dei più energici che altera e modifica grandemente, quando non distrugge affatto, gli elementi istologici, come ha dovuto convincersi chiunque ne abbia fatto uso.

Ma chi abbia seguìto l'esposizione da me fatta della questione non può far a meno di riconoscere che fra il reperto microscopico del prof. Rattone e le descrizioni del Kupffer e del Garbini esiste assai più che *una certa relazione di somiglianza*, e che non possono essere differenti i risultati quando il metodo adoperato in tutti i casi sia fondamentalmente lo stesso. Tutti gli istologi che si sono occupati di questo argomento hanno colorato questa rete col cloruro d'oro come ha fatto il prof. Rattone; alcuni poi hanno distrutto gli elementi non colorati dal sale d'oro con ossido di nichelio ammoniacale, precisamente come ha fatto il prof. Rattone coll'acido arsenico. Ma, data l'identità dell'organo, data l'identità del metodo, il risultato non può essere che identico. Ora la rete descritta dal Kupffer e dal Garbini è essenzialmente quella trovata dal Nesterowsky (fatte le debite riserve per la differenza che essa presenta nei vari animali) salvochè da Nesterowsky, Kolatschewsky, Holbrook fu ritenuta come una rete nervosa, da Kupffer, Igacuschi, Garbini considerata (con maggior verosimiglianza, secondo la mia opinione) come una una rete elastica. Per cui la rete scoperta dal prof. Rattone è una stessa cosa con quella descritta dagli istologi testè nominati, e primo fra tutti, da Nesterowsky, e, se è elastica la rete da questi descritta, è elastica anche quella trovata dal prof. Rattone.

Ma questi ricorre ad un'ultima difesa: dice cioè di aver esaminato delle sezioni di fegato nelle quali erano colorate le fibre elastiche secondo il metodo raccomandato dal dott. Carlo Martinotti e di aver trovato che queste fibre elastiche si presentavano nel modo descritto da Nesterowsky ma con disposizione differente da quella con cui appariva la sua rete nervosa.

Io non so veramente se in questioni così difficili, nelle quali sono così disparate le opinioni degli istologi, sia permesso addurre come prova di confronto preparati ottenuti con un metodo il quale solo da pochi mesi è stato proposto e non ha quindi ancora ottenuto così larga sanzione dagli istologi da poter essere invocato come termine di paragone. Ma, quando pure ciò fosse, eleverei sempre il dubbio che i preparati del dott. Carlo Martinotti provenissero dal fegato di animali nei quali la rete è prevalentemente perivascolare, mentre il Rattone evidentemente ha studiato il fegato di animali nei quali la rete corre indipendentemente dai vasi sanguigni, come fanno notare il Kupffer ed il Garbini. Dirò ancora che, cercando di colorire col metodo dell'Herxheimer e con quello da me raccomandato (acido cromico e safranina) la fina rete estravascolare, quella che si trova in diretto rapporto colle cellule epatiche (negli animali in cui esiste tale disposizione) non sono finora riuscito; mentre mi è riuscito di colorire benissimo le finissime fibrille che circondano i vasi.

Le scarse conoscenze che tuttora abbiamo sulla composizione chimica dell'elastina e sulla struttura delle fibre elastiche ci permettono però di affermare che queste ultime non presentano dappertutto una costituzione chimica identica; tant'è che appunto con somma facilità si colorano con certi metodi le fibre elastiche le quali entrano nella formazione delle pareti vasali, mentre, cogli stessi metodi, si tingono imperfettamente ed incompletamente le fibre elastiche di altre parti del corpo. Onde non vi sarebbe poi tanto da stupire se il dott. Carlo Martinotti, dato pure (del che io dubito fortemente) che egli avesse esaminato gli stessi animali i quali furono esaminati dal prof. Rattone, non sia riuscito a colorare col nitrato d'argento quello che il Rattone ha colorato col cloruro d'oro (1).

---

(1) Mentre era già in corso di stampa la presente nota ho sperimentato nel fegato di varii animali il metodo del dott. Carlo Martinotti ed ho trovato che con esso, come col mio metodo, si tingono le fibre elastiche dei vasellini interlobulari, ma non più quelle che si trovano nell'interno dei lobuli epatici; nemmeno nel fegato dell'uomo, dove la rete perivascolare è ricchissima, è facilmente dimostrabile col cloruro d'oro ed ha tutti i caratteri di una rete elastica. Ciò fa credere che questi fi-

Del resto non è da dimenticare che la natura elastica di questa rete, se è ammessa e sostenuta da vari istologi, è invece rifiutata da altri i quali la ritengono di natura nervosa: la concordanza sta solo nella facilità con cui la rete si colora col cloruro d'oro, nella resistenza agli agenti distruttivi, e nella rassomiglianza rispetto alla disposizione.

Taccio delle inesattezze, delle affermazioni non vere e degli errori in cui è incorso il prof. Rattone in entrambe le sue note: a me premeva soltanto di dimostrare, che affermando l'*analogia* fra la pretesa scoperta del prof. Rattone ed i lavori degli istologi precedenti (a cominciare dal Nesterowsky), ho argomentato in base a fatti ed a ragionamenti solidi e giusti.

Se poi il prof. Rattone crede di poter scrivere con Giorgio Seger un nuovo « *Triumphus cordis* » faccia pure a suo comodo; io per me ho nulla in contrario; anzi, se questo è l'ideale che il prof. Rattone si è proposto, comprendo perfettamente tutto il merito delle sue scoperte, tutto il valore delle sue difese. « Dans tous ces écrits (scrive il Portal (1) dopo « aver citato i lavori del Seger e fra di essi il « *Triumphus* « *cordis* ») Seger se montre partisan aveugle de Bartholin, et « révère jusqu'à ses erreurs; il critique amèrement Rudbek: « mais son langage est obscur, ses raisons sont futiles, et les « éloges qu'il fait de Bartholin fades et rampans: j'ai eu ces « livres de la Bibliothèque du Roi, je les ai lu sans pouvoir en « extraire rien d'intéressant ».

Ma posciachè il prof. Rattone ha voluto evocare le antiche dispute sul fegato, ricorderò ancor io come il maestro di Giorgio Seger, Tommaso Bartolino, abbia fatto sul viscere epatico un epitaffio rimasto famoso (2): il prof. Rattone, il

---

lamenti i quali si trovano entro i lobuli epatici non siano assolutamente identici alle fibre elastiche ordinarie, o meglio (come sopra ho avvertito) che le fibre elastiche non abbiano in tutte le parti del corpo una composizione chimica perfettamente uguale.

(1) Portal. — *Histoire de l'anatomie et de la chirurgie.* Tome III. Paris 1770, pag. 60.

(2) SISTE . VIATOR
CLAVDITVR . HOC . TVMVLO . QVI . TVMVLAVIT
PLVRIMOS
HEPAR, etc.

quale nel corso di pochi giorni ha già sepolto l'altra sua *scoperta* dei nervi della milza presentata contemporaneamente all'Accademia, s'accorgerà fra breve se a questa sua *scoperta* dei nervi del fegato meglio s'addica l'inno di trionfo o l'epigrafe sepolcrale (1).

Torino, gennaio 1889.

---

(1) Il prof. Rattone è veramente sfortunato nelle sue *scoperte*. La sera del 21 dicembre 1888 (cioè otto giorni dopo che aveva presentato all'Accademia le due reti in cui rimase così malamente impigliato) il prof. Rattone annunziava all'Accademia di Medicina di aver trovato dei corpuscoli di Pacini nelle pareti dell'aorta toracica dell'uomo (v. il *Giornale dell'Accademia*, fascicolo di dicembre 1888 a pag. 492). L'annunzio era preceduto da una specie di esposizione storica dalla quale risultava che nessuno aveva finora visto i corpuscoli suddetti in quella località.

Mi sia permesso completare l'esposizione storica del prof. Rattone ricordando come fino dal 1883 il Thoma (*Virchow's Archiv*, vol. 93, pag. 499-500) parlava della presenza di corpuscoli di Pacini nelle pareti dell'aorta addominale, delle carotidi, delle iliache e della femorale superficiale; un anno dopo lo stesso autore (*Virchow's Archiv*, vol. 95, pag. 334-335) ne constatava l'esistenza in tutte le parti del sistema aortico: nell'aorta toracica, nella linguale, nella succlavia, nella omerale, nella femorale profonda, nella tibiale posteriore fin presso all'articolazione del piede; recentemente (*Virchow's Archiv*, vol. 111, pag. 106) lo stesso autore ricordava non più la presenza, ma la *frequenza* con cui si riscontrano i corpuscoli di Pacini nelle pareti dell'aorta toracica e della addominale, e da questa frequenza (*Virchow's Archiv*, vol. 113, pag. 518) desumeva la ragione dei dolori spontanei che gli aneurismi aortici producono nel loro accrescimento.

Come si vede, è la terza *scoperta* del prof. Rattone *tumulata* nel corso di pochi giorni; il caso è abbastanza raro e merita come tale di essere almeno segnalato.

Estratto dal *Giorn. della R. Acc. di Medicina* — Anno 1889, N. 1.